

GB 17510 (2008) (Chinese): Photometric characteristics of light-signalling devices for motorcycles



BLANK PAGE



ICS 43.040.20
T38



中华人民共和国国家标准

GB 17510－XXXX
代替 GB 17510-1998

摩托车光信号装置配光性能

Photometric characteristics of light-signalling devices for motorcycles

（报批稿）

20xx-xx-xx 发布　　　　20xx-xx-xx 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前　言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准对应于联合国欧洲经济委员会 ECE R50-2004《关于摩托车、轻便摩托车前位灯，后位灯，制动灯，转向信号灯和牌照灯认证的统一规定》，一致性程度为非等效，主要差异如下：

——删除了管理条款；

——删除了“制造厂一致性检验的最低要求”附件；

——牌照板的尺寸和测量点根据我国国情相应更改。

主要技术要求，如：一般技术要求、发光强度、光色、测试屏幕则与上述法规一致。

本标准代替 GB 17510-1998《摩托车光信号装置配光性能》，与前版相比较主要变化如下：

——修改了前版 3.2 和 4.2 中转向信号灯的分类与限值；

——删除了前版 3.3 中原有的 1 类和 2 类牌照板的尺寸规格；

——修改了前版 4.2 制动灯的最大限值；

——修改了前版 5.1 中前位灯的光色要求；

——修改了前版 9.1 中不同型式的判定原则；

——增加了与前照灯混合的前位灯的最大限值；

——增加了对多个安装位置的灯具的检测要求；

——增加了非灯丝灯泡信号灯的检测要求。

——增加了闪烁工作的灯具的检测要求。

本标准自实施之日起，GB17510-1998 废止。新申请型式检验的装置，必须符合本标准。

本标准实施的过渡要求：对于本版标准实施前已通过型式检验的装置，对照本版标准相应规定如有不符，给予 24 个月的过渡期。

本标准由国家发展和改革委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准由上海汽车灯具研究所和国家摩托车质量监督检验中心（天津）负责起草。

本标准主要起草人：费音、俞培锋、李钢。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 17510-1998。

摩 托 车 光 信 号 装 置 配 光 性 能

（报批稿）

1 范围

本标准规定了摩托车和轻便摩托车用前位灯、后位灯、制动灯、转向信号灯和后牌照灯有关配光性能的技术要求、试验方法和检验规则等。

本标准适用于摩托车和轻便摩托车用前位灯、后位灯、制动灯、转向信号灯和后牌照灯。

在本标准中，上述各种信号灯也称为装置。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款，通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可以使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 4599 汽车用灯丝灯泡前照灯配光性能

GB 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定

GB 18100 摩托车照明和光信号装置的安装规定

GB 15766.1 道路机动车辆灯丝灯泡—尺寸、光电性能要求

ECE R37 关于机动车及其挂车灯具认证用灯丝灯泡认证的统一规定

3 术语和定义

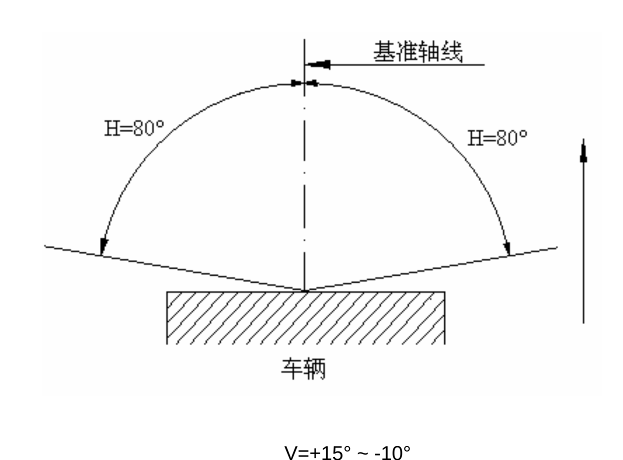
GB18100 确立的以及下述术语和定义适用于本标准

3.1 按在车辆上的安装位置和功能，规定装置的类别和光分布最小角范围；

3.1.1 前位灯（见图 1）

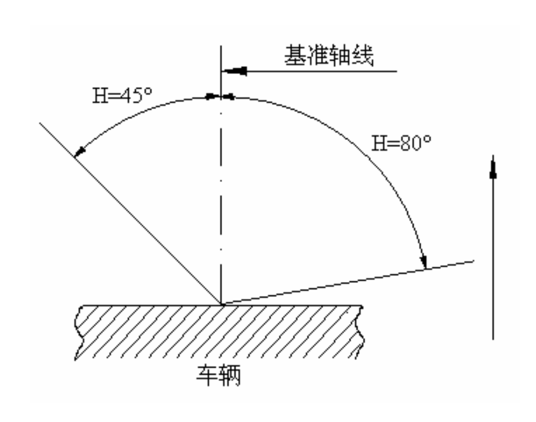
a）单独安装的前位灯；

b）成对安装的前位灯。



V=+15° ~ -10°

a）单独安装的前位灯



V=+15° ~ -10°

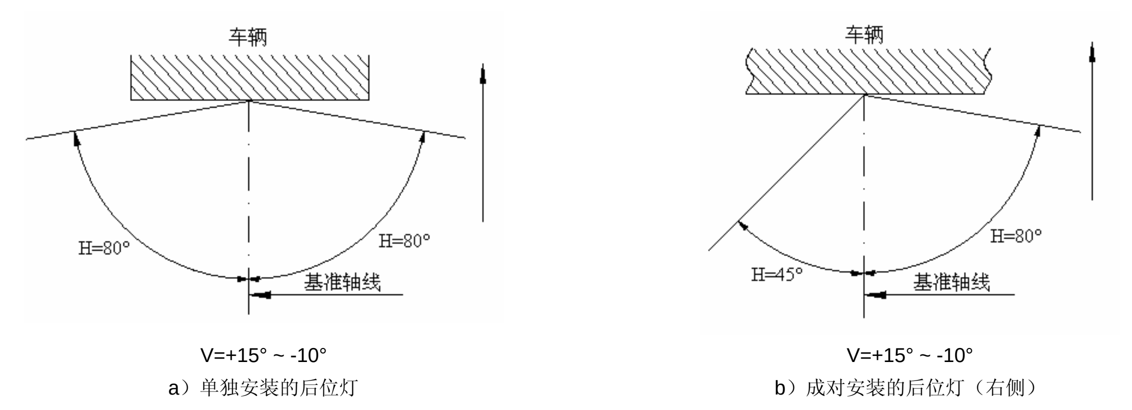
b）成对安装的前位灯（右侧）

图 1 前位灯的类别和光分布最小角

3.1.2 后位灯（见图 2）

a）单独安装的后位灯；

b）成对安装的后位灯。



V=+15° ~ -10°　　　　V=+15° ~ -10°

a）单独安装的后位灯　　　　b）成对安装的后位灯（右侧）

图 2 后位灯的类别和光分布最小角

3.1.3 转向信号灯（见图 3）

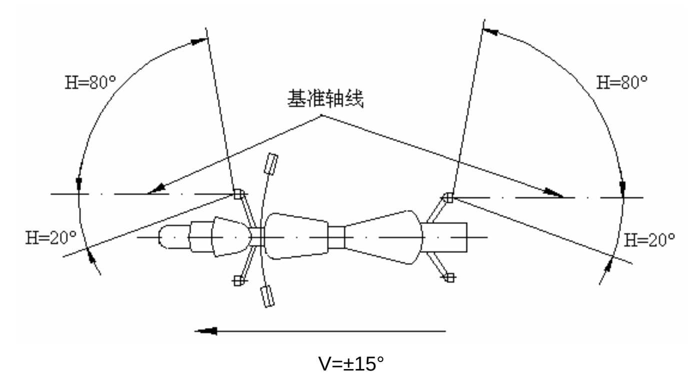
a）11 类装置　　与邻近近光灯的最小两灯间距不小于 75mm 的前转向信号灯；

b）11a 类装置　　与邻近近光灯的最小两灯间距不小于 40mm 的前转向信号灯；

c）11b 类装置　　与邻近近光灯的最小两灯间距不小于 20mm 的前转向信号灯；

d）11c 类装置　　与邻近近光灯的最小两灯间距小于 20mm 的前转向信号灯；

e）12 类装置　　摩托车后部安装的转向信号灯。

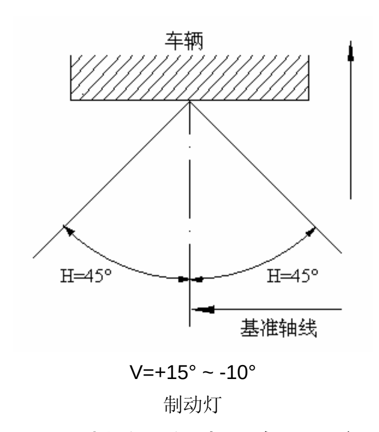


V=±15°

11 类、11a 类、11b 类、11c 类和 12 类转向信号灯

图 3 转向信号灯的类别和光分布最小角

3.1.4 制动灯（见图 4）



V=+15° ~ -10°

制动灯

图 4 制动灯的光分布最小角

3.2 图 1、图 2、图 3 和图 4 中垂直角 V 为相对于水平面的角度，水平面以上为正，水平面以下为负；水平角 H 为相对于基准轴线和车辆向前行驶方向的角度，在装置的光度测量状态，在基准轴线以右为正，在基准轴线以左为负。箭头指示车辆向前行驶方向。

3.3 按照照明的区域，规定后牌照灯的照明区域和测量点如图 5 所示；尺寸为 220mm×140mm。

单位：mm

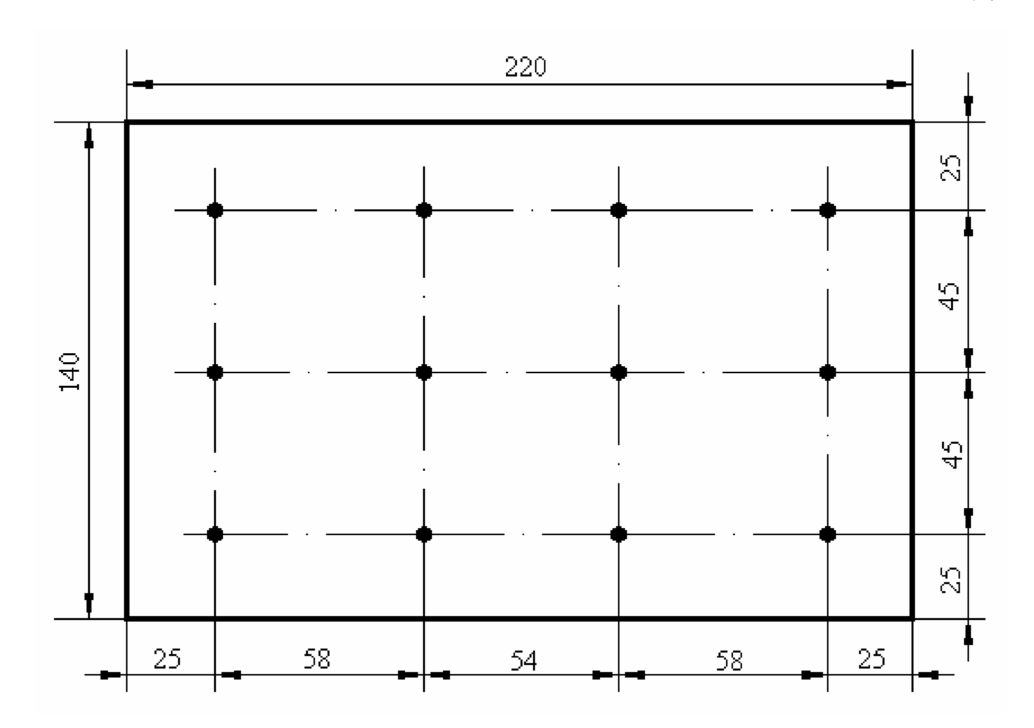


图 5 后牌照灯的照明区域和测量点

4 装置的不同型式

在以下主要方面有差异的装置：

a) 商标名称或商标；

b) 光学系统的特性（发光强度等级，光分布最小角，使用的灯丝灯泡或光源模块的种类等）；

c) 装置的类别。

但是，灯丝灯泡颜色或者滤光片颜色的改变不影响型式的变化。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 装置应设计和制造成在正常使用条件下，即使受到振动，仍能保证满足使用要求和符合本标准规定。

5.1.2 对于使用的光源模块，应当设计为即使在黑暗中也能将其安装在正确的位置上；并且能够防止误操作。

5.1.3 如果使用灯丝灯泡，则该灯泡应符合 GB 15766.1 或 ECE R37 规定。

5.2 配光性能

5.2.1 前位灯、后位灯、制动灯和转向信号灯的光度分布要求见图 6，图中格栅线交叉处的

数字为百分数，它表示本标准要求的该方向发光强度最小值与基准轴线方向光强度最小值的比值，图中的 H=0°和 V=0°对应的是基准轴线方向。

在发光强度分布范围（见图 6）内，各种装置发出的光应均匀，即在格栅线围成的范围内任一方向测得的发光强度不得小于该方向周围诸方向中最小的发光强度值。

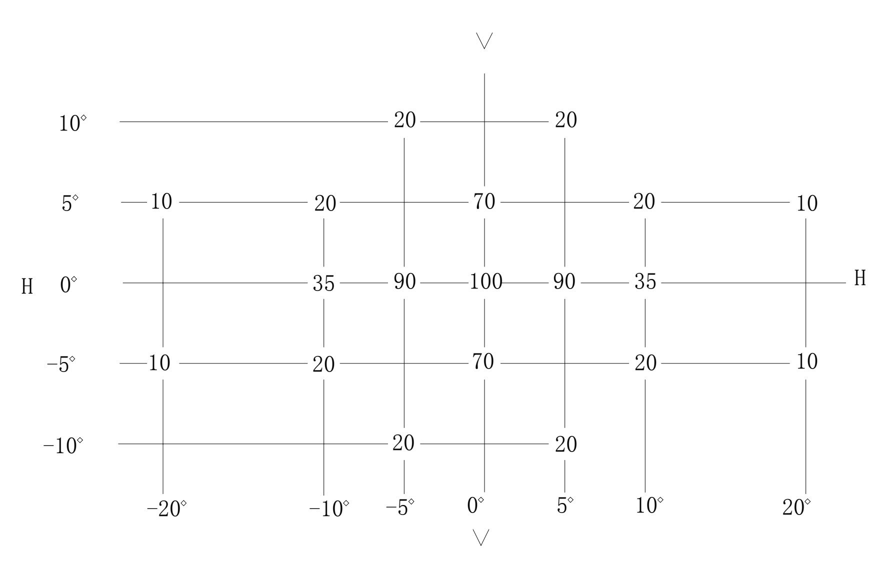


图 6 发光强度分布范围

5.2.2 前位灯、后位灯、制动灯和转向信号灯在基准轴线上的发光强度应符合表 1 规定，并且在光分布最小角范围内的发光强度不应低于表 1 规定的最小发光强度限值。

表 1 前位灯、后位灯、制动灯和转向信号灯在基准轴线上的发光强度 单位：cd

灯具名称	最小值	最大值	光分布最小角范围内最小发光强度限值
后位灯	4	12[a]	0.05
前位灯	4	60[b]	0.05
制动灯	40	185	0.3
11 类转向信号灯	90	700[c]	0.3
11a 类转向信号灯	175	700[c]	0.3
11b 类转向信号灯	250	800[c]	0.3
11c 类转向信号灯	400	860[c]	0.3
12 类转向信号灯	50	350	0.3

[a] 当后位灯与制动灯组成混合灯时，允许在水平面下 5°以下方向上发光强度为 60cd。
[b] 当前位灯与前照灯混合时，最大值为 100cd。
[c] 该限值仅应用于H=±5°和V=±10°的范围内，H=±5°和V=±10°的范围外最大光强度限值为 400cd。

5.2.3 对于多光源的单灯：

5.2.3.1 在任何一个光源失效的情况下，仍应符合最小发光强度值要求。

5.2.3.2 在所有光源点亮的情况下，其发光强度最大限值由表 1 规定的最大值乘以 1.4 给出。

5.2.3.3 所有串联在一起的光源可以看作一个光源。

5.2.4 若后位灯与制动灯组合或混合成一个装置，则在 H=±10°和 V=±5°范围内的 11 个测量方向（见图 6）上，同时点亮该两灯时与单独点亮后位灯时实际测量的发光强度的比值应不小于 5。

如果后位灯与制动灯是包含不止一个光源的单灯，则上述测量值应当将所有光源全部点亮后测量得出。

5.2.5 装置在车辆上有超过一个的安装位置或在一个区域内可以有多个不同的位置时，应当在所有位置上重复进行光度测量；或者，按区域相对于制造商规定的基准轴线的极限位置进

行测量。

5.2.6 后牌照灯照射在各测量点（见图 5）的亮度应不小于 2cd/m^2，并且符合下述亮度均匀性要求：

$$\frac{B_2 - B_1}{L} \leq 2B_0 / cm$$

式中：B_1和B_2——任意两测量点的亮度，cd/m^2；

B_0——图 4 中所示诸测量点的最小亮度，cd/m^2；

L——B_1和B_2之间的距离，cm。

5.2.7 牌照灯的制造商应当规定一个或以上的位置，或者是一个和牌照板相关的区域，适合安装该装置；当灯泡安装在制造商指定位置上的时候，发射光对于照亮的牌照板平面上任何一个点的入射角不应当超过 82°，这个角度从距离牌照板表面最远的照明区域的极端位置测量；若装置内具有一个以上的照明光学单元，则本条要求仅适用于由有关单元提供照明的照明区域的相关部分。

6 光色

6.1 前位灯发射白色光；后位灯和制动灯发射红色光；转向信号灯应发射琥珀色光；后牌照灯应发射不使后牌照板颜色发生明显改变的白色光。

6.2 若后牌照灯与其他后部灯复合或组合为一个装置，该装置应不向后直接发射非红色光。

6.3 各种光色的色度特性应符合 GB4785 的规定。

7 试验方法

7.1 试验暗室、装置及设备，应符合 GB4599 的规定。

7.2 对装用可更换灯丝灯泡的装置，测量时应在装置中使用标准灯泡，并使它工作于发出试验光通量的状态。

7.3 装用几个光源的装置的测量

7.3.1 在装用批量生产的 6.75V 或 13.5V 可更换灯丝灯泡的装置，可使用批量生产的灯泡测量，所产生的发光强度值应予修正。试验光通量与试验电压（6.75V 或 13.5V）下光通量的平均值之比为修正系数。所使用的每个灯丝灯泡的实际光通量与其平均值的偏差应不大于±5%；也可以在每个灯泡的位置上逐一使用工作于试验光通量状态的标准灯泡进行测量，并将每个位置上的单独测量结果相加。

7.3.2 在装用不可换光源或其他光源的场合，按照制造商规定的电压测量，需要时制造商应提供专用的供电装置。

7.4 对于所有不是装用灯丝灯泡的装置，点亮后 1min 和 30min 应分别进行发光强度的测量，其结果应符合表 1 最大值和最小值的要求；在每个测量点在点亮后 1min 的发光强度可以由点亮 30min 后的发光强度计算得到，其换算系数为 HV 点在点亮后 1min 和 30min 的发光强度的比值。对于转向灯，应当在闪烁状态进行测量（1.5Hz，灯亮时间与一次闪烁全过程的时间比为 50%）。

7.5 按照制造商规定的基准轴线和基准中心确定装置的初始测量位置。

7.6 测量距离必须使光度学二次方反比例定律适用。

7.7 从基准中心观察，光接收器的张角应在 10'到 1°范围内。

7.8 各测量方向的角度偏差不大于 0.25°。

7.9 测量前装置应充分预燃，使其光性能趋于稳定。

7.9.1 通常光度值应在光源持续点亮的情况下测量；

对于闪烁工作的灯具，需避免在测量过程中使灯具过热。如果由于装置结构的限制，允许在闪烁状态下进行测量，比如，使用发光两极管（LED）或者需要间歇工作才能避免过热的情况。

如果这样，必须在 f=（1.5±0.5）Hz 的频率下转换开关，并且在 95%光强度峰值时测量，脉冲持续时间应大于 0.3s。

在装用可更换灯丝灯泡的灯具中，灯丝灯泡必须在试验光通量下点亮。在所有其它的情况下，使用本标准 7.2 和 7.3 中规定的电压，电压上升时间和下降时间应不超过 0.01s。

在闪烁测量的情况下，最终的测量结果应是测量中最大的发光强度。

7.10后牌照灯的亮度在漫反射率已知的无色漫反射面上测量。无色漫反射面的尺寸与牌照板尺寸相同或者大于测量点要求的尺寸。测量时应将其中心定位于测量点的中心。无色漫反射面应放置在牌照板通常应处于的位置，且在托架前 2mm 处。亮度测量应垂直于漫反射面测量，允许在图 5 所示的测量点的任何方向上有 5°的偏差，测量点为直径 25mm 的圆。应根据将漫反射率修正为 1.0 的修正系数对亮度测量结果进行修正。

7.11色度检验应使用 A 光源（色温为 2 856K）。对于使用不可更换光源的灯具，则应在 6.75V 或 13.5V 电压下进行测量。对光分布角范围外部分须目视观察是否有颜色锐变。

7.12用目视方法观察后牌照灯照明时牌照板的颜色变化。

8 检验规则

8.1 装置的不同型式按本标准第 4 章规定判定。

8.2 装置应进行型式检验和生产一致性检验。符合本标准 8.3 或 8.4 相应规定的，则认为该装置通过型式检验或生产一致性检验。

8.3 型式检验

8.3.1 制造商应提供：

8.3.1.1 装置的用途；

8.3.1.2 对于转向信号灯，需说明种类；

8.3.1.3 足以识别该型式装置的图纸一式三份，并标明基准轴线（H=0°，V=0°），基准中心和安装在车辆上的几何位置；如果有不同的安装情况或安装位置则需注明，包括：

8.3.1.3.1 装置在车上的安装位置相对于车辆基准平面的基准轴线的不同的安装角度；

8.3.1.3.2 装置相对于地面的不同角度；

8.3.1.3.3 对于装置本身的基准轴线的不同的旋转角度；

8.3.1.3.4 对于后牌照板照明装置，该装置允许相对于要照明的后牌照板放置的区域有多个安装位置。

8.3.1.4 一份简明的技术说明书。除了不可更换光源模块的装置外，应规定所使用的灯丝灯泡类型；

8.3.1.5 装置两只（对于可更换光源的装置，包括灯丝灯泡）。

8.3.2 每只装置应符合本标准 5.1 规定。

8.3.3 按本标准第 7 章规定进行试验，每只装置应符合本标准 5.2 和第 6 章规定。

8.4 生产一致性检验

8.4.1 对型式检验合格的装置，用从批量产品中随机抽取的样品来判定其生产一致性。

8.4.2 随机抽取的样品应符合本标准 5.1 规定。

8.4.3 按本标准第 7 章规定进行试验，随机抽取的样品应符合本标准第 6 章规定。

8.4.4 按本标准第 7 章规定进行试验，前位灯、后位灯、制动灯和转向信号灯样品的配光性能应符合将表 1 中的发光强度最小值减小为原数值的 80%、发光强度最大值增大为原数值

的 120%后的要求。

8.4.5　按本标准第 7 章规定进行试验，后牌照灯样品的配光性能应符合本标准 5.2.6 规定，安装位置应符合本标准 5.2.7 规定。
